

Requested Patent: DE3737665A1

Title: DEVICE PROVIDED FOR THE CONNECTION OF PIPES OR THE LIKE ;

Abstracted Patent: DE3737665 ;

Publication Date: 1989-05-18 ;

Inventor(s): SUNNANVAEDER LARS (DE); HARTIG TOMAS (DE) ;

Applicant(s): JOKA KATHETERTECHNIK GMBH (DE) ;

Application Number: DE19873737665 19871106 ;

Priority Number(s): DE19873737665 19871106 ;

IPC Classification:

A61M1/02; A61M1/14; A61M1/34; A61M1/36; A61M5/14; A61M25/00; F16L27/08 ;

Equivalents: ;

ABSTRACT:

A description is given of a device which is provided for the connection of first pipes (1) to second pipes and is arranged, in the form of a union nut (9) with internal thread (14), rotatably and, via a radial outer protrusion (5), captively on the first pipe (1) and engages, by means of the thread (14), over at least one protrusion which projects radially outwardly at the end of the second pipe in the form of a female Luer cone. In order that the first and second pipes, which are interconnected in a sealed manner, can be rotated as required for the positioning of fittings, and the sealing connection is not released, even during rotation, the invention provides that a male Luer cone (15) is fitted concentrically on the inside of the union nut (9), the inner end of which cone opens in the perforated disc (10) at the base of the union nut (9), and that a securing means (11), which engages over the first pipe (1) with its radial, outer protrusion (5), extends from the perforated disc (10) in the direction counter to the Luer cone (15).

BEST AVAILABLE COPY

①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

①② **Offenlegungsschrift**
①① **DE 3737665 A1**

②① Aktenzeichen: P 37 37 665.9
②② Anmeldetag: 6. 11. 87
②③ Offenlegungstag: 18. 5. 89

⑤① Int. Cl. 4:
F16L 27/08

A 61 M 1/02
A 61 M 1/14
A 61 M 1/34
A 61 M 1/36
A 61 M 5/14
A 61 M 25/00

DE 3737665 A1

- ⑦① Anmelder:
Joka Kathetertechnik GmbH, 7450 Hechingen, DE
- ⑦④ Vertreter:
Weber, D., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Seiffert, K.,
Dipl.-Phys., Pat.-Anwälte, 6200 Wiesbaden
- ⑦② Erfinder:
Sunnanvåder, Lars; Hartig, Tomas, 7450 Hechingen,
DE

DE 83 21 694 U1
DE 23 56 093
AT 3 68 008
GB 21 31 511 A
US 46 42 091
US 44 39 188
US 39 00 221
EP 00 93 837 A1
EP 00 06 258 A1

- ⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE 32 10 148 C2
DE 27 45 899 B2
DE 33 39 655 A1
DE 32 38 303 A1
DE 31 43 329 A1
DE-OS 15 25 584
DE 83 21 694 U1

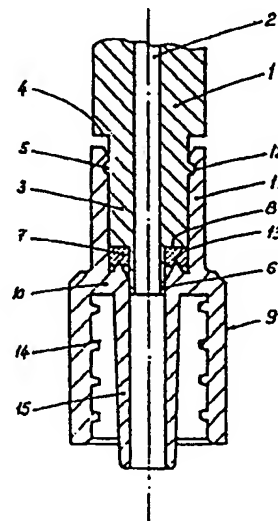
DOC

DCC

- ⑤④ Zum Verbinden von Rohren oder dergleichen vorgesehene Vorrichtung

Beschrieben wird eine zum Verbinden von ersten Rohren (1) mit zweiten Rohren vorgesehene Vorrichtung, die in Gestalt einer Überwurfmutter (9) mit Innengewinde (14) drehbar und über einen radialen Außenvorsprung (5) unverlierbar am ersten Rohr (1) angeordnet ist und mit dem Gewinde (14) über mindestens einen beim Ende des zweiten Rohres in Gestalt eines weiblichen Luerkonus radial außen hervorstehenden Vorsprung greift.

Damit die dichtend miteinander verbundenen ersten und zweiten Rohre zum Positionieren von Armaturen beliebig gedreht werden können und die dichtende Verbindung sich nicht löst, auch nicht beim Drehen, ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß an der Überwurfmutter (9) innen konzentrisch ein männlicher Luerkonus (15) angebracht ist, dessen inneres Ende in der Lochscheibe (10) am Grund der Überwurfmutter (9) mündet und daß sich von der Lochscheibe (10) in die dem Luerkonus (15) entgegengesetzte Richtung eine das erste Rohr (1) mit dessen radialem Außenvorsprung (5) übergreifende Halterung (11) erstreckt.



DE 3737665 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft zum Verbinden von ersten Rohren, Schläuchen oder dergleichen mit zweiten Rohren, Schläuchen oder dergleichen vorgesehene Vorrichtung, die in Gestalt einer Überwurfmutter mit Innengewinde drehbar und über einen radialen Außenvorsprung unverlierbar am ersten Rohr angeordnet ist und mit dem Gewinde über mindestens einen am Ende des zweiten Rohres in Gestalt eines weiblichen Konus radial hervorstehenden Vorsprung greift.

Zum Beispiel in der Medizintechnik sind derartige Vorrichtungen als Anschlüsse zwischen Hähnen in Flüssigkeitsleitungen oder zwischen Schläuchen und einem Hahn oder Rohren und Schläuchen oder dergleichen bekannt. Hierbei wird die Überwurfmutter als "Luerlockmutter" bezeichnet und besteht aus Kunststoff. Sie sitzt axial verschieblich und drehbar über dem hinteren Ende eines männlichen Luerkonus, der von dieser Überwurfmutter zum größten Teil, vorzugsweise zu 80% seiner Länge, umgeben wird. Im Betrieb schiebt man die Überwurfmutter von dem männlichen Luerkonus nach hinten zurück, schiebt den weiblichen Luerkonus über den männlichen Konus und schraubt dann die Überwurfmutter mit ihrem Gewinde über den radial außen hervorstehenden Vorsprung am Ende des weiblichen Luerkonus, wodurch dieser gegen den männlichen gezogen wird, bis beide Konusse mechanisch fest und damit auch flüssigkeitsdicht aufeinander sitzen.

Es versteht sich, daß sich das erste Rohr gegenüber dem zweiten bzw. ein Schlauch gegenüber einem Hahn oder dergleichen durch das Drehen ebenfalls verdreht. Es kommt dadurch in der Praxis und insbesondere in Krankenhäusern laufend vor, daß die Hähne nach dem Festdrehen der Überwurfmutter in falscher Richtung stehen, z.B. die Küken nach der Seite herausstehen, so daß das Bedienungspersonal die Hähne oder Ventile nicht übersichtlich vor sich hat und dadurch die Bedienung des Gesamten Systems mit Nachteil erschwert wird.

Das Bedienungspersonal greift nun häufig zur Abhilfe dadurch, daß das erste Rohr gegenüber dem zweiten verdreht wird, um die Hähne auszurichten. Dabei und auch sogar ohne dieses Nachrichten lockern sich die beiden Konusse und die Überwurfmutter, so daß Leckagen entstehen. Insbesondere in der Medizintechnik und da besonders bei der Handhabung von Blut ist eine solche Leckage unerwünscht und mit dieser in Verbindung stehender Lufttritt bisweilen sogar gefährlich.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Verbindungsvorrichtung der eingangs beschriebenen Art dahingehend zu verbessern, daß die dichtend miteinander verbundenen ersten und zweiten Rohre, Schläuche, Drehhähne oder dergleichen zum Positionieren von Armaturen beliebig gedreht werden können und die dichtende Verbindung sich nicht löst; auch nicht beim Drehen; und dies insbesondere in der Medizintechnik und bei der Handhabung von medizinischen Flüssigkeiten, wie Blut.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß an der Überwurfmutter innen konzentrisch ein männlicher Konus angebracht ist, dessen inneres Ende in der Lochscheibe am Grund der Überwurfmutter mündet und daß sich von der Lochscheibe in die dem Konus entgegengesetzte Richtung (nach hinten) eine das erste Rohr oder dergleichen mit dessen radialem Außenvorsprung übergreifende Halterung erstreckt.

Im Gegensatz zu der bekannten Luerlockmutter, die

relativ zu dem sie umgreifenden männlichen Luerkonus verdrehbar ist, ist erfindungsgemäß die Überwurfmutter zugleich mit dem männlichen Luerkonus versehen und über die genannte Lochscheibe mit diesem verbunden. Die Erfindung sorgt in konsequenter Weise dafür, daß der Konus mit der Überwurfmutter fest verbunden ist, denn anderenfalls können immer wieder Leckagen entstehen, bzw. es hat sich gezeigt, daß das Drehen der Überwurfmutter relativ zu den ineinandergesteckten Konussen niemals mit Sicherheit Leckageprobleme ausschließt. Die Erfindung versucht also nicht, durch erhöhten Druck, durch andere Gewindesteigung oder andere Materialien die ineinandergesteckten Konusse fest aneinanderzuhalten und dennoch die Überwurfmutter zu drehen, sondern sie geht davon aus, die Überwurfmutter fest an den einmal ineinander gesteckten Konussen zu halten. Erfindungsgemäß erfolgt die Drehung hingegen nur zwischen der Halterung und dem von dieser übergreiften ersten Rohr oder dergleichen, wobei diese Drehung über den radialen Außenvorsprung am ersten Rohr erfolgt.

Es versteht sich, daß die Verbindungsvorrichtung gemäß der Erfindung für jegliche Anschlüsse geeignet ist, beliebige Rohre, Schläuche, Drehhähne und andere Armaturen in beliebiger Reihenfolge miteinander. Zur Vereinfachung der Beschreibung der Erfindung wird lediglich das "erste Rohr" und das "zweite Rohr" für die leichtere Verständlichkeit beschrieben. Außerdem stellt die Medizintechnik ein besonderes Anwendungsgebiet dar, auf welches die Verbindungsvorrichtung aber nicht beschränkt ist.

Das zweite Rohr mit samt der Überwurfmutter dreht sich also zum Positionieren von Armaturen relativ zum ersten Rohr. Dadurch ist nicht nur eine Ausrichtung der Hähne nach dem Verlegen und Verbinden der Fließwege möglich, sondern beim Drehen und auch im laufenden Betrieb bleiben die festgezogenen Anschlüsse als dichtende Verbindung erhalten.

Besonders vorteilhaft ist es erfindungsgemäß, wenn etwa zwischen der hinteren Ringfläche der Lochscheibe der Überwurfmutter und im ersten Rohr oder dergleichen eine Ringdichtung angeordnet ist. Das äußere Ende des männlichen Luerkonus wird bei der hier gewählten Beschreibung als das vordere Ende angesehen, so daß die "hintere" Ringfläche der Lochscheibe die dem Luerkonus gegenüberliegende Fläche der Lochscheibe ist. Durch die eingesetzte Ringdichtung ist nicht nur die Dichtigkeit erhöht, sondern es ist auch mit noch besserer Manipulierbarkeit möglich, das zweite Rohr mitsamt der Überwurfmutter und ihrer Halterung gegenüber dem ersten Rohr zu verdrehen, wobei die Konusse fest sitzenbleiben. Durch die Ringdichtung hat man genügend Friktion zwischen den sich drehenden Flächen, so daß man die Mutter drehen kann und diese fest auf dem weiblichen Luerkonus am zweiten Rohr sitzenbleibt. Der männliche Luerkonus in der Überwurfmutter folgt also nicht der Drehung, weil die genannte Ringdichtung eine gut gleitende Packung bildet.

Die vorstehend genannten Vorteile verbessert man weiterhin noch dadurch, daß erfindungsgemäß die Ringdichtung ein axial herausstehendes, verjüngtes Endstück des ersten Rohres übergreift und gegen die ringförmige Stirnfläche des ersten Rohres angedrückt gehalten ist. Einerseits wird also erfindungsgemäß dafür gesorgt, daß das äußere Ende des ersten Rohres eine ringförmige Stirnfläche hat, die aber bei den meisten Systemen ohnehin vorhanden ist. Zur Zentrierung der Ringdichtung ragt nun erfindungsgemäß aus dieser ringförmigen

Stirnfläche ein verjüngtes Endstück des ersten Rohres heraus, sozusagen nach vorn dem Betrachter entgegen. Das verjüngte Endstück kann die Form eines Zylindermantels haben. Diesen umgreift die Ringdichtung, wobei die Dichtung kürzer als das Endstück sein kann, so daß das verjüngte Endstück bei einer besonderen Ausführungsform nach vorn dem Betrachter entgegen aus der Ringdichtung herausragt. Die Ringdichtung sitzt bei dieser Ausgestaltung des ersten Rohres bzw. seines vorderen Endes fest und sorgt für eine gute Dichtigkeit, sorgt andererseits aber durch ihr elastisches Material für eine gute Gleiteigenschaft. Als Ringdichtung können die dem Fachmann bekannten Elastomere verwendet werden.

Eine weitere Verbesserung der Dichtigkeit und gleichzeitig Drehfähigkeit erreicht man, wenn erfindungsgemäß auf der hinteren Ringfläche der Lochscheibe ein gegen die Ringdichtung drückender erhabener Ring angebracht ist. Der erhabene Ring hat vorzugsweise eine scharfe Kante, die kreisförmig in die Ringdichtung eingreift und (infolge der kleinen Fläche) für hohe Dichtdrücke sorgt. Wegen der kleinen Fläche ist gleichzeitig eine gute Gleitfähigkeit gewährleistet.

Zweckmäßig ist es erfindungsgemäß ferner, wenn das axial herausstehende, verjüngte Endstück des ersten Rohres oder dergleichen in das hintere Ende des männlichen Luerkonus hineinragend vorgesehen ist. Auch dieser Aufbau verbessert die Dichtigkeit; verbessert gleichzeitig aber auch die Führung des ersten Rohres in der Überwurfmutter. In Längsrichtung des männlichen Luerkonus der Überwurfmutter gesehen kann das verjüngte Endstück des ersten Rohres zu 1 bis 10%, vorzugsweise zu 5% der Länge des Luerkonus in diesen hineinragend vorgesehen sein. Dadurch ist sichergestellt, daß bei Drehung der Überwurfmutter gegenüber dem ersten Rohr nicht eine zu hohe Friktion entsteht und dennoch hervorragende Dichteigenschaften erhalten bleiben.

Bei weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist die das erste Rohr übergreifende Halterung ein innen mit einer kreisförmigen Ausnehmung versehener Zylinder. Je nach der Ausgestaltung der Überwurfmutter kann der Außendurchmesser des Zylinders gleich dem Außendurchmesser des ersten Rohres sein, sofern das vordere Ende des ersten Rohres — schon im Bereich des radialen Außenvorsprungs — mit entsprechend kleinerem Durchmesser derart ausgestaltet ist, daß sich dieses Ende in die Halterung hineinziehen und die Ringdichtung so gegen die Lochscheibe am Grund der Überwurfmutter drücken kann, daß für die Dichtung ausreichend hohe Drücke und für die gleitende Drehung hinreichende Abmessungen gewährleistet sind.

Durch die vorstehenden Maßnahmen kann man bei spielsweise das erste Rohr, welches auch einen Teil des Hahngehäuses bilden kann, ortsfest, stationär, unverdrehbar und fest halten, während die Verbindungsvorrichtung gemäß der Erfindung, d.h. die Überwurfmutter mit dem angeschlossenen zweiten Rohr oder Schlauch, gedreht werden kann.

Besonders günstig ist die Verwendung der beschriebenen Verbindungsvorrichtung bei der Medizintechnik, erfindungsgemäß insbesondere bei der Handhabung von medizinischen Flüssigkeiten, wie Blut.

Weitere Vorteile, Merkmale und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der einzigen Zeich-

nung.

Diese zeigt im Querschnitt abgebrochen ein Hahngehäuse als sogenanntes erstes Rohr und die Überwurfmutter mit dem nach unten vorn herausstehenden männlichen Luerkonus, ohne daß der diesen Konus aufnehmende weibliche Luerkonus als Gegenstück gezeigt wäre. Dies ist deshalb nicht notwendig, weil im Stand der Technik das Ineinanderschrauben und Festklemmen bekannt und daher gut vorstellbar ist.

In dem ersten Rohr 1 befindet sich zentral ein Durchgang 2 für Flüssigkeiten, bei der hier beschriebenen Ausführungsform für Blut. Das erste Rohr 1 hat nach unten vorn ein verjüngtes Teil 3, welches durch eine Schulter 4 gegenüber dem oberen hinteren Teil des ersten Rohres 1 abgesetzt ist. In der Nähe der Schulter 4 ist an das aus Kunststoff geformte erste Rohr 1 ein Wulst 5 angeformt, welcher das verjüngte Endstück 3 des ersten Rohres 1 kreisförmig umgreift.

Nach vorn unten hin weist das erste Rohrstück 1 ein weiteres axial herausstehendes, verjüngtes Endstück 6 auf, dessen Länge etwa zwei- bis dreimal so groß wie die Dicke der Ringdichtung 7 ist, welche das verjüngte Endstück 6 übergreift und nach hinten oben hin gegen die ringförmige Stirnfläche 8 des ersten Rohres 1 in Anlage gebracht ist.

Auf das vordere untere Ende des ersten Rohres in der beschriebenen Ausgestaltung ist nun gemäß Darstellung der Figur die allgemein mit 9 bezeichnete Überwurfmutter aufgesteckt, von deren Lochscheibe 10 nach oben hinten sich die zylinderförmige Halterung 11 mit einer innen angeordneten kreisförmigen Ausnehmung 12 erstreckt. Mit dieser Ausnehmung 12 schnappt die zylinderförmige Halterung 11 über den kreisförmigen Wulst 5 des ersten Rohres 1. Durch die etwa zwischen der Lochscheibe 10 und dem ersten Rohr 1 angeordnete Ringdichtung 7 wird letztere gegen den scharfen Grat des erhabenen Ringes 13 gedrückt, welcher auf der der Lochscheibe 10 nach oben und hinten gerichteten Seite durch Anformen ausgebildet ist. Der Abstand zwischen dem erhabenen Ring 13 und der tiefsten Stelle der kreisförmigen Ausnehmung 12 in der Halterung 11 ist entsprechend gewählt, so daß beim Aufstecken der Überwurfmutter 9 auf das erste Rohr 1 der gewünschte Druck über den erhabenen Ring 13 und die Ringdichtung 7 erhalten wird, nämlich für eine gute Dichtung und gleichzeitig hervorragende Gleiteigenschaft, damit die Überwurfmutter 9 (Luerlockmutter) zusammen mit dem nicht dargestellten zweiten Rohr gegenüber dem ersten Rohr verdreht werden kann.

Nach vorn hin, dem Betrachter entgegen bzw. in der Zeichnung nach unten hin ragt von der Lochscheibe 10 der große Becherteil der Überwurfmutter 9 mit dem Innengewinde 14. Konzentrisch im Abstand von diesem ist die Überwurfmutter 9 innen mit dem männlichen Luerkonus 15 ausgestattet, dessen dickerer Teil, welcher sein inneres Ende darstellt, in der Lochscheibe 10 am Grund der Überwurfmutter 9 mündet. Der männliche Luerkonus 15 ragt ein Stück weit aus der Überwurfmutter 9 heraus, etwa um die Länge, die 5 bis 20%, vorzugsweise 10% der Länge des männlichen Luerkonus 5 ausmacht, gemessen vom Grund der Überwurfmutter bis zum unteren vorderen Ende des Luerkonus 15.

Aus der Zeichnung sieht man auch, wie das axial herausstehende, verjüngte Endstück 6 des ersten Rohres 1 in das hintere Ende des männlichen Luerkonus 15 hineinragt.

Patentansprüche

1. Zum Verbinden von ersten Rohren (1), Schläuchen oder dergleichen mit zweiten Rohren, Schläuchen oder dergleichen vorgesehene Vorrichtung, die in Gestalt einer Überwurfmutter (9) mit Innengewinde (14) drehbar und über einen radialen Außenvorsprung (5) unverlierbar am ersten Rohr (1) angeordnet ist und mit dem Gewinde (14) über mindestens einen am Ende des zweiten Rohres in Gestalt eines weiblichen Konus radial außen hervorstehenden Vorsprung greift. dadurch gekennzeichnet, daß an der Überwurfmutter (9) innen konzentrisch ein männlicher Konus (15) angebracht ist, dessen inneres Ende in der Lochscheibe (10) am Grund der Überwurfmutter (9) mündet, und daß sich von der Lochscheibe (10) in die dem Konus (15) entgegengesetzte Richtung (nach hinten) eine das erste Rohr (1) oder dergleichen mit dessen radialem Außenvorsprung (5) übergreifende Halterung (11) erstreckt. 5 10 15 20
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß etwa zwischen der hinteren Ringfläche der Lochscheibe (10) der Überwurfmutter (9) und dem ersten Rohr (1) oder dergleichen eine Ringdichtung (7) angeordnet ist. 25
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Ringdichtung (7) ein axial herausstehendes, verjüngtes Endstück (6) des ersten Rohres (1) übergreift und gegen die ringförmige Stirnfläche (8) des ersten Rohres (1) angedrückt gehalten ist. 30
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß auf der hinteren Ringfläche der Lochscheibe (10) ein gegen die Ringdichtung (7) drückender, erhabener Ring (13) angebracht ist. 35
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das axial herausstehende, verjüngte Endstück (6) des ersten Rohres (1) oder dergleichen in das hintere Ende des männlichen Konus (15) hineinragend vorgesehen ist. 40
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die das erste Rohr (1) übergreifende Halterung (11) ein innen mit einer kreisförmigen Ausnehmung (12) versehener Zylinder ist. 45
7. Verwendung der Verbindungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6 bei der Medizintechnik, insbesondere bei der Handhabung von medizinischen Flüssigkeiten, z.B. Blut, wobei der Konus ein Luerkonus ist. 50

55

60

65

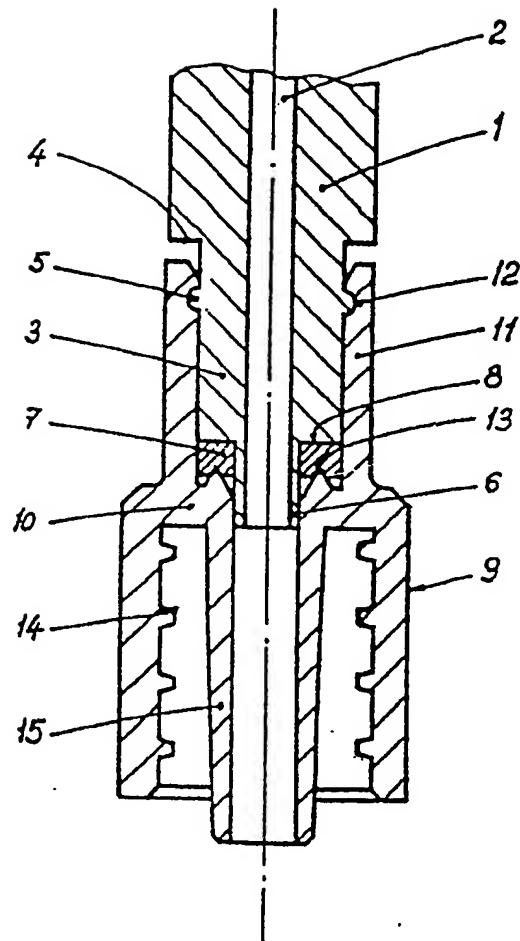
- Leerseite -

Nummer:
Int. Cl.⁴:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

Fig. 1: 10: 11:
37 37 665
F 16 L 27/08
6. November 1987
18. Mai 1989

10 *

3737665



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.